

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 197 28 052 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 60 N 2/44**  
A 47 C 7/40

⑲ Aktenzeichen: 197 28 052.8  
⑳ Anmeldetag: 1. 7. 97  
㉔ Offenlegungstag: 7. 1. 99

**DE 197 28 052 A 1**

⑦① Anmelder:  
BASF AG, 67063 Ludwigshafen, DE

⑦④ Vertreter:  
Patent- und Rechtsanwälte Bardehle, Pagenberg,  
Dost, Altenburg, Geissler, Isenbruck, 68165  
Mannheim

⑦② Erfinder:  
Wilhelm, Wolfgang, 67067 Ludwigshafen, DE;  
Bührle, Hans, 67117 Limburgerhof, DE; Aumer,  
Bernhard, 66996 Fischbach, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑤④ Sitzelement mit Rahmen

⑤⑦ Sitzelement, insbesondere Rückenlehne, mit einem Rahmen und einem Körper mit einer ersten Oberfläche und einer zweiten Oberfläche, wobei der Rahmen von dem Körper vollständig umgeben ist und der Körper ein Kunststoffformkörper ist, der aus einem Kunststoff besteht, der einen Elastizitätsmodul nach ISO 527 von mindestens 500 MPa aufweist.

**DE 197 28 052 A 1**

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf Sitzelemente mit einem Rahmen, insbesondere auf Rückenlehnen, zum Beispiel für Automobile.

Bekannte Rückenlehnen von Automobilsitzen enthalten einen Rahmen, der mit einem Gitterrost und einer Polsterung versehen und mit einem Bezugstoff überzogen ist. Dabei muß der Rahmen alle auf die Rückenlehne ausgeübten Kräfte aufnehmen, denn weder der Gitterrost, noch die Polsterung oder der Bezug können relevante Kräfte aufnehmen. Um auch die bei einem Aufprall auftretenden hohen Belastungen aufnehmen zu können, ohne zu brechen, muß der Rahmen ausreichend dimensioniert sein. Da bei dieser Konstruktion eine einseitig in den Rahmen eingeleitete Kraft nur in geringem Maße auf den restlichen Rahmen verteilt werden kann, muß jeder Abschnitt des Rahmens ausreichend dimensioniert sein. Solche einseitigen Belastungen der Rückenlehne können etwa dann entstehen, wenn bei einem Aufprall ein nach vorne geschleudert schwerer Gegenstand einseitig auf die Rückenlehne auftrifft. Diese ausreichende Dimensionierung des Rahmens führt zu einem erhöhten Gewicht.

Um dieses Problem zu lösen wurde in der europäischen Patentanmeldung EP 0 401 982 eine blasgeformte Rückenlehne für Automobile vorgeschlagen, die überhaupt keinen Rahmen mehr aufweist. Derartige Konstruktionen erfüllen aber die heute weltweit üblichen Sicherheitsanforderungen nicht, weil die verwendbaren Blasformmaterialien die nötige Steifigkeit nicht aufweisen.

Eine andere Lösung des Problems offenbart das deutsche Gebrauchsmuster G 94 06 437.7. Dabei ist die blasgeformte Rückenlehne eines Fahrzeugsitzes mit einer langgestreckten, im Querschnitt rechteckigen Verstärkungsstange versehen, die an einer Längsseite in die Rückenlehne integriert ist. Ein Nachteil dieser Lösung ist, daß diese Verstärkungsstange, wie der Rahmen bei der zuvor beschriebenen Konstruktion, alle Belastungen auf die Rückenlehne im wesentlichen allein aufnehmen muß, denn die blasgeformte Rückenlehne selbst ist aus üblichen kostengünstigen Blasformharzen (Polypropylen, Polyethylen, Polycarbonat, Acrylnitril-Butadien-Styrol) hergestellt und weist somit nur eine relativ geringe Festigkeit auf. Die Verstärkungsstange muß deshalb wiederum stark und damit gewichtsintensiv dimensioniert werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist deshalb die Bereitstellung eines Sitzelements, insbesondere einer Rückenlehne, mit niedrigem Gewicht und dabei unvermindert hoher Festigkeit und Steifigkeit.

Diese Aufgabe wird durch ein in den Ansprüchen beschriebenes Sitzelement gelöst. Dabei enthält das Sitzelement 1, insbesondere eine Rückenlehne, einen Rahmen 2 und einen Körper 3, der eine erste Oberfläche 4 und eine zweite Oberfläche 5 aufweist. Diese Oberflächen sind bevorzugt wandartig ausgebildet. Erfindungsgemäß ist der Rahmen 2 von dem Körper 3 vollständig umgeben, wobei der Körper 3 ein Kunststoffformkörper ist, der aus einem Kunststoff geformt ist, der einen Elastizitätsmodul nach ISO 527 von mindestens 500 MPa aufweist. Der Rahmen 2 und der Kunststoffformkörper 3 bilden damit eine Einheit, die eine Verteilung einer einseitig in den Rahmen 2 eingeleiteten Kraft auf andere Rahmenteile erlaubt. Der Kunststoffformkörper 3 kann nämlich aufgrund seiner Steifigkeit selbst Kräfte aufnehmen und übertragen und so den Rahmen 2 entlasten. Der Rahmen 2 kann dann leichter gestaltet werden, so daß ein Sitzelement mit gleicher Steifigkeit, aber weniger Gewicht entsteht.

Der Rahmen 2 ist vorzugsweise ein geschlossener Rah-

men, etwa in Form eines Rechtecks mit abgerundeten Ecken oder auch eines Ovals. Er ist vorzugsweise ein Stahlrohrrahmen. Weiter bevorzugt weist die Stange bzw. das Rohr des Rahmens 2 einen kreisrunden oder auch elliptischen Querschnitt auf. Sein Durchmesser (bzw. Mittelwert der Ellipsenachsen) beträgt vorzugsweise 10 mm bis 40 mm, besonders bevorzugt 15 mm bis 25 mm. Typische Rohrwanddicken betragen dabei 0,5 mm bis 3,5 mm, vorzugsweise 1,0 mm bis 2,0 mm. Der Stahlrohrrahmen ist vorzugsweise aus einem Stahl gefertigt, der eine Bruchdehnung nach ISO 6892 von bevorzugt mindestens 5% – besonders bevorzugt von mindestens 10 bis 30% – aufweist. Bevorzugt werden Stahlsorten verwendet, die unter Crashbelastung nicht brechen. Der Elastizitätsmodul nach ISO 6892 dieser Stähle liegt vorzugsweise bei mindestens 100.000 MPa. Besonders geeignete Stähle weisen einen Elastizitätsmodul von 175.000 MPa bis 225.000 MPa auf. Statt einem Stahlrohr kann auch ein glasfaserverstärktes Duroplastrohr verwendet werden, sofern der Kunststoff entsprechende Eigenschaften aufweist.

Bevorzugt ist auch ein Sitzelement mit einem Kunststoffformkörper 3 aus einem Thermoplasten, der einen Elastizitätsmodul nach ISO 527 von 500 MPa bis 5000 MPa, vorzugsweise von 1000 MPa bis 2000 MPa aufweist. Der Elastizitätsmodul sollte möglichst im gesamten in einem Automobil auftretenden Temperaturbereich, etwa von -40 °C bis +80 °C, in dem angegebenen Bereich bleiben. Dabei sind Bruchdehnungen von mindestens 2%, vorzugsweise mindestens 5% vorteilhaft.

Vorzugsweise besteht der Kunststoffformkörper 3 aus Polyamid, Polypropylen, Polyethylen, Styrolcopolymeren, Polycarbonat, Polyester, Polyacetal oder Polyurethan oder Blends dieser Produkte mit und ohne Füllstoffe. Dabei können auch mehrschichtige Materialien verwendet werden. Zum Beispiel kann eine Außenlage aus einem anderen – bevorzugt besonders harten oder steifen – Material vorgesehen sein, um damit bestimmte Oberflächeneigenschaften, beispielsweise Oberflächenstrukturierungen oder Glanz, Farbe, Kratzfestigkeit, Witterungsbeständigkeit, Steifigkeit oder Festigkeit, zu erzielen. Besonders bevorzugt ist hierbei auch ein Material, das besonders zur guten Kraftübertragung beiträgt, während eine Innenlage weicher gestaltet sein kann, um den Sitz insgesamt nachgiebig zu machen. Es können auch die bekannten Vorteile der Verbundbauweise hier genutzt werden. Das kann jedoch zu Nachteilen beim Recycling führen.

Der Kunststoffformkörper 3 weist typischerweise eine Kissendicke bzw. Gesamtkörperdicke, also einen Abstand der Oberflächen 4 und 5 voneinander, von 10 mm bis 120 mm, vorzugsweise von 40 mm bis 80 mm auf. Die Wanddicke des Kunststoffs beträgt etwa 0,5 mm bis 10 mm, vorzugsweise 2 mm bis 6 mm.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des Sitzelements der vorliegenden Erfindung sind die erste Oberfläche 4 des Kunststoffformkörpers 3 und die zweite Oberfläche 5 durch Distanzelemente beabstandet voneinander. Besonders bevorzugt sind sie kraftschlüssig miteinander verbunden. Dadurch behält der Kunststoffformkörper 3 auch im Belastungsfall das notwendige Volumen und die erforderliche Formsteifigkeit. Da sich die beiden Oberflächen 4 und 5 nicht berühren können, behalten sie auch unter Belastung ihren vorbestimmten Abstand weitgehend ein.

Bevorzugt sind diese Distanzelemente Eindrückungen 6 in der ersten Oberfläche 4, Eindrückungen 7 in der zweiten Oberfläche 5, Schrauben, Stifte, Schaumfüllungen, Rippenstrukturen, Abstandshalter oder eine Kombination dieser Mittel. Durch diese Distanzelemente behalten die Oberflächen 4 und 5 auch im Belastungsfall den erforderlichen Ab-

stand weitgehend ein. Besonders bevorzugt sind Distanzelemente in Form von Eindrückungen der Oberflächen 4, 5. Die Eindrückungen können sowohl auf der ersten Oberfläche 4 als auch auf der zweiten Oberfläche 5 vorgesehen sein. Sind sie nur auf einer Oberfläche vorgesehen, dann entspricht die Tiefe der Eindrückung dem Abstand zwischen den beiden Oberflächen. Sind die Eindrückungen auf sowohl der ersten als auch der zweiten Oberfläche vorgesehen, dann können sich diese Eindrückungen entweder gegenüberliegen bzw. direkt miteinander korrespondieren – in diesem Fall bestimmt sich der Abstand zwischen den Oberflächen aus der Summe der gegebenenfalls unterschiedlichen Tiefen der einzelnen Eindrückungen – oder sie können, zumindest teilweise, auf Lücke gesetzt sein – dann entspricht der Abstand zwischen den Oberflächen der Tiefe der entsprechenden Eindrückungen. So kann je nach Anwendungsfall eine angepaßte Struktur bzw. ein angepaßtes Muster von Distanzelementen zwischen den Oberflächen des Körpers 3 vorgesehen werden. Hierdurch kann auch die Formsteifigkeit des Sitzelementes in verschiedenen Bereichen unterschiedlichen Anwendungsfällen angepaßt werden. Die Distanzelemente können auch miteinander kombiniert werden, so daß neben den Eindrückungen auch Stifte, Ausschäumungen, Rippenstrukturen, Schrauben oder andere Abstandshalter vorgesehen sein können.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Sitzelementes weist Distanzelemente in Form von Eindrückungen 6 sowohl auf der ersten Oberfläche 4 des Kunststoffkörpers 3 auf, die mit ebenfalls vorgesehenen Eindrückungen 7 auf dessen zweiter Oberfläche 5 korrespondieren. Dadurch behält der Kunststoffkörper 3 die erforderliche Formsteifigkeit, insbesondere auch im Belastungsfall das notwendige Volumen; die beiden Oberflächen 4 und 5 können sich also nicht berühren und behalten auch unter Belastung weitgehend ihren Abstand voneinander. Vorzugsweise berühren sich die Eindrückungen 6 und 7 bereits im Ruhezustand, also nicht erst bei einer Gewichtsbelastung etwa durch einen Passagier, gegenseitig, so daß sie den Abstand der Oberflächen 4 und 5 voneinander definieren und garantieren. Besonders bevorzugt sind die Eindrückungen 6 und 7 bereits im Ruhezustand kraftschlüssig miteinander verbunden.

Vorzugsweise enthält der Rahmen 2 Verstärkungselemente, die diesen an Stellen besonderer Belastung verstärken. Solche Stellen sind zum Beispiel die Gurtanlenkung, wenn ein Haltegurt unmittelbar an der Rückenlehne befestigt wird, die Kopfstützenbefestigung oder die Sitzlehnenrasterung 10. Als Verstärkungselemente können Rohrstücke, Bleche oder beliebige andere steife Elemente verwendet werden.

Bevorzugt wird das erfindungsgemäße Sitzelement durch Blasformen, Spritzgießen, Thermoformen und/oder Pressen hergestellt. Auf diese Weise ist es möglich, das Sitzelement mit bewährten Herstellungsverfahren verläßlich und genau zu fertigen, wobei durch entsprechend kurze Umrüstzeiten bzw. entsprechend ausgebildete Werkzeuge auch eine individuelle Anpassung der Sitze für entsprechende Anwendungsfälle vorgesehen werden kann.

Die vorliegende Erfindung wird im folgenden anhand der Fig. 1 bis 3 beschrieben. Dabei zeigt:

Fig. 1: Erfindungsgemäßes Sitzelement in Teilschnittdarstellung.

Fig. 2: Erfindungsgemäßes Sitzelement mit Schweißrand 12 in Aufsicht.

Fig. 3: Weiteres erfindungsgemäßes Sitzelement mit Skisackdurchbruch (Blasformwände ohne Schweißrand 12) in Aufsicht.

Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Sitzelement 1 mit ei-

nem Rohrrahmen 2 und einem Kunststoffkörper 3. Der Rahmen 2 weist hier einen kreisrunden Querschnitt auf. Er könnte aber auch jeden anderen Querschnitt aufweisen, soweit dieser dem Rohrrahmen 2 genügend Steifigkeit verleiht und nicht zu Komplikationen bei der Verarbeitung, also zum Beispiel der Biegung der Rohre führt. In vorliegendem Beispiel wurde ein Rohrrahmen aus Stahl mit einer hohen Bruchdehnung vorgesehen, um hohe Belastungen bei einem Aufprall möglichst gut auffangen zu können. Der Kunststoffkörper 3 wurde hier aus einem Thermoplasten blasgeformt, der einen Elastizitätsmodul von etwa 500 bis 5000 MPa im Anwendungstemperaturbereich von  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $+80^{\circ}\text{C}$  aufweist. Im Rahmen der Erfindung können dabei auch andere Thermoplaste und andere Herstellungsverfahren als das Blasformen verwendet werden, wenn der Körper 3 dadurch eine Steifigkeit erreicht, die es ihm erlaubt, mit dem Rahmen 2 eine Einheit zu bilden, die hohen Belastungen standhalten kann, ohne zu brechen, dabei aber Energie weich aufnimmt und somit Beschleunigungsspitzen vermeidet. Um ein Ausreißen des Rahmens 2 aus dem Körper 3 zu verhindern, muß der Rahmen 2 von dem Körper 3 vollständig umgeben sein. Vollständig heißt dabei an fast jedem Punkt. Es können natürlich einzelne Aussparungen, zum Beispiel zur Gurtverankerung oder Kopfstützenbefestigung vorgesehen sein, an denen der Rahmen 2 dann sozusagen freiliegt. Es kann aber auch günstig sein, derartige Aussparungen im Körper 3 regelmäßig anzuordnen, um zum Beispiel eine ständige Durchlüftung des Kunststoffkörpers 3 zu erreichen.

In dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 weist die erste Oberfläche 4 des Körpers 3 Eindrückungen oder Beulen 6 auf, die mit entsprechenden Beulen 7 der zweiten Oberfläche 5 korrespondieren. Hier berühren sich die Beulen 6 und 7, die auch zylindrisch, länglich oder sonst geeignet geformt sein können, im unbelasteten Zustand. Die Anordnung könnte auch so ausgestaltet sein, daß sich die Eindrückungen 6 und 7 erst ab einer gewissen Gewichtsbelastung berühren. Sie verhindern in jedem Fall, daß die Oberflächen 4 und 5 großflächig miteinander in Berührung kommen und sich das tatsächliche Gesamtwandstärke bzw. das Volumen des Körpers 3 zu stark vermindert und damit das Sitzelement an Steifigkeit verliert. Diese soll nämlich erhalten bleiben, um einerseits einen einigermaßen unveränderlichen Körper für den Sitzaufbau zur Verfügung zu stellen, und um andererseits Crashbelastungen ertragen zu können, wobei gleichzeitig eine gewisse Nachgiebigkeit und damit Federung des Sitzelements erhalten bleibt.

Wie in Fig. 1 gezeigt, muß der Kunststoffkörper 3 keine regelmäßige Formung aufweisen. Er kann an einer Seite, zum Beispiel am unteren Ende seinen Wulst aufweisen, er könnte aber auch an anderen Stellen für den Sitzaufbau notwendige oder vorteilhafte Ausformungen aufweisen. Der Körper 3 kann dabei blasgeformt, spritzgegossen, tiefgezogen oder gepreßt werden. Es sind aber auch andere Herstellungsverfahren denkbar. Der Körper 3 kann neben dem Rahmen 2 noch Verstärkungselemente enthalten, die die Einheit aus Rahmen und Körper noch belastbarer machen. Solche Elemente können zum Beispiel am Einleitungspunkt der Gurtkraft in der Sitzlehne vorteilhaft sein. Sie können aber auch einfach die Gesamtstruktur verstärken. Demgemäß können zum Beispiel Kreuzelemente vorgesehen sein.

Das gezeigte Sitzelement 1 wird zur Verwendung etwa in einem Automobil mit Polsterelementen und Bezugstoffen versehen.

Die erfindungsgemäße Sitzstruktur hat den Vorteil, daß sie aufgrund der Kombination des Rahmens 2 und des Kunststoffkörpers 3 eine erhöhte Steifigkeit und damit Sicherheit im Falle eines Aufpralls bietet als das herkömm-

liche Sitzstrukturen tun. Umgekehrt kann man bei gleicher Steifigkeit Gewicht in erheblichem Umfange einsparen. In Versuchen ergaben sich Gewichtseinsparungen von 10% bis 25%. Ein weiterer Vorteil der Erfindung ist die Möglichkeit, in dem definierten, formstabilen Kunststoffformkörper 3 weitere Einrichtungen wie Sitzverstellungen, aufpumpbare Lordosenstützen, und Seitenairbags auf einfache und klar definierte Weise unterzubringen. Das Sitzelement nach der vorliegenden Erfindung ist überdies nicht schwieriger herzustellen als ein herkömmliches Sitzelement.

Fig. 2 zeigt ein erfindungsgemäßes Sitzelement 1 mit Schweißrand 12 in Aufsicht, nämlich ein Teil einer Rückenlehne einer Fahrzeugsitzbank. Auch hier sind wieder die bereits bei der Ausführungsform nach Fig. 1 erläuterten Eindrückungen 6 in der ersten Oberfläche 4 des Kunststoffformkörpers 3 zu erkennen. Diese zweischalige Variante bietet den Vorteil, daß durch die getrennte Herstellung der Oberseite mit der zweiten Oberfläche 5 und der Unterseite mit der ersten Oberfläche 4 zur Distanzierung dieser Oberflächen bzw. Wände 4 und 5 auch Rippenstrukturen eingesetzt werden können, die für eine Steifigkeitserhöhung noch besser geeignet sind als die dargestellten Eindrückungen. Darüberhinaus kann der Schweißrand 12 der ersten Oberfläche 4 mit dem Schweißrand 12 der zweiten Oberfläche 5 mittels unterschiedlichster Verbindungsverfahren wie Schweißen, Nieten, Schrauben, Kleben oder durch den Einsatz von Schnappverbindungen zu einem Kunststoffkörper verbunden werden. Am unteren Ende des Sitzelements 1 sind Montageelemente 8 und 9 vorgesehen, um die Rückenlehne zu lagern. Im oberen Bereich des Sitzelements 1 ist eine Ausformung oder Klammer 10 vorgesehen, mit der eine umklappbare Rückenlehne in eine entsprechende Aufnahme eingerastet werden kann.

Fig. 3 zeigt das Sitzelement aus Fig. 1 mit einer Durchbrechung 11, wie sie zum Beispiel für einen Skisack benötigt wird. An dem schmaleren Randgrat (hier fehlt der Schweißrand 12) des Sitzelements 1 erkennt man, daß das in Fig. 3 gezeigte Sitzelement 1 in einem Stück geformt, hier blasgeformt ist, während das in Fig. 2 gezeigte Sitzelement 1 (mit Schweißrand 12) aus zwei Spritzgußteilen, einem oberen und einem unteren, zusammengeschweißt ist.

Die vorliegende Erfindung stellt somit Sitzelemente, insbesondere Rückenlehnen, zur Verfügung, die einfach herzustellen, leicht, steif und vielseitig verwendbar sind.

#### Patentansprüche

1. Sitzelement (1), insbesondere Rückenlehne, mit einem Rahmen (2) und einem Körper (3) mit einer ersten Oberfläche (4) und einer zweiten Oberfläche (5), dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (2) von dem Körper (3) vollständig umgeben ist und der Körper (3) ein Kunststoffformkörper ist, der aus einem Kunststoff besteht, der einen Elastizitätsmodul nach ISO 527 von mindestens 500 MPa aufweist.
2. Sitzelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (2) ein Stahlrohrrahmen ist.
3. Sitzelement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das den Stahlrohrrahmen bildende Rohr einen kreisrunden Querschnitt, vorzugsweise mit einem Durchmesser von 10 mm bis 40 mm, aufweist.
4. Sitzelement nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Stahlrohrrahmen aus einem Stahl gefertigt ist, der eine Bruchdehnung nach ISO 6892 von mindestens 10% und einen Elastizitätsmodul nach ISO 6892 von mindestens 100.000 MPa aufweist.
5. Sitzelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoff-

formkörper (3) aus einem Thermoplasten besteht, der einen Elastizitätsmodul nach ISO 527 von 500 MPa bis 5000 MPa, vorzugsweise von 1000 MPa bis 2000 MPa, aufweist.

6. Sitzelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoffformkörper (3) aus Polyamid, Polypropylen, Polyethylen, Styrolcopolymeren, Polycarbonat, Polyester, Polyacetal, oder Polyurethan oder Blends dieser Produkte mit und ohne Füllstoffe besteht.

7. Sitzelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Oberfläche (4) des Kunststoffformkörpers (3) und die zweite Oberfläche (5) durch Distanzelemente (6, 7) beabstandet voneinander sind, insbesondere daß sie durch diese miteinander kraftschlüssig verbunden sind.

8. Sitzelement nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzelemente Eindrückungen (6) in der ersten Oberfläche (4), Eindrückungen (7) in der zweiten Oberfläche (5), Schrauben, Stifte, Schaumfüllungen, Rippenstrukturen oder Abstandshalter oder eine Kombination dieser Mittel sind.

9. Sitzelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (2) Verstärkungselemente enthält, die diesen an Stellen besonderer Belastung verstärken.

10. Sitzelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Sitzelement (1) durch Blasformen, Spritzgießen, Thermoformen und/oder Pressen hergestellt ist.

11. Sitzelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es einen einstückig mit der ersten bzw. der zweiten Oberfläche ausgebildeten, insbesondere blasgeformten Montage- oder Führungsabschnitt aufweist, der vorzugsweise eine darin ausgebildete relativ große Öffnung bzw. Durchbrechung aufweist.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -

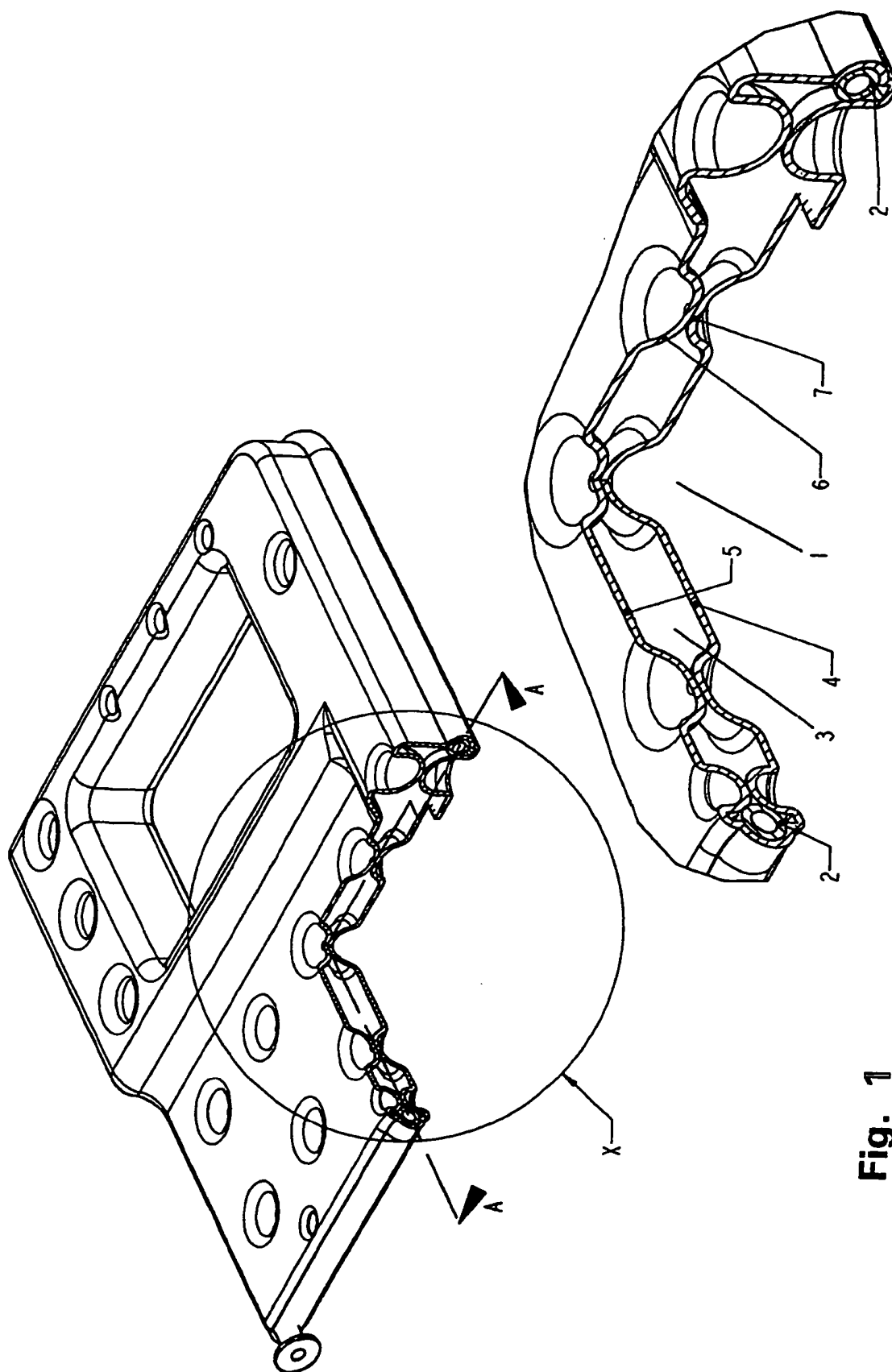
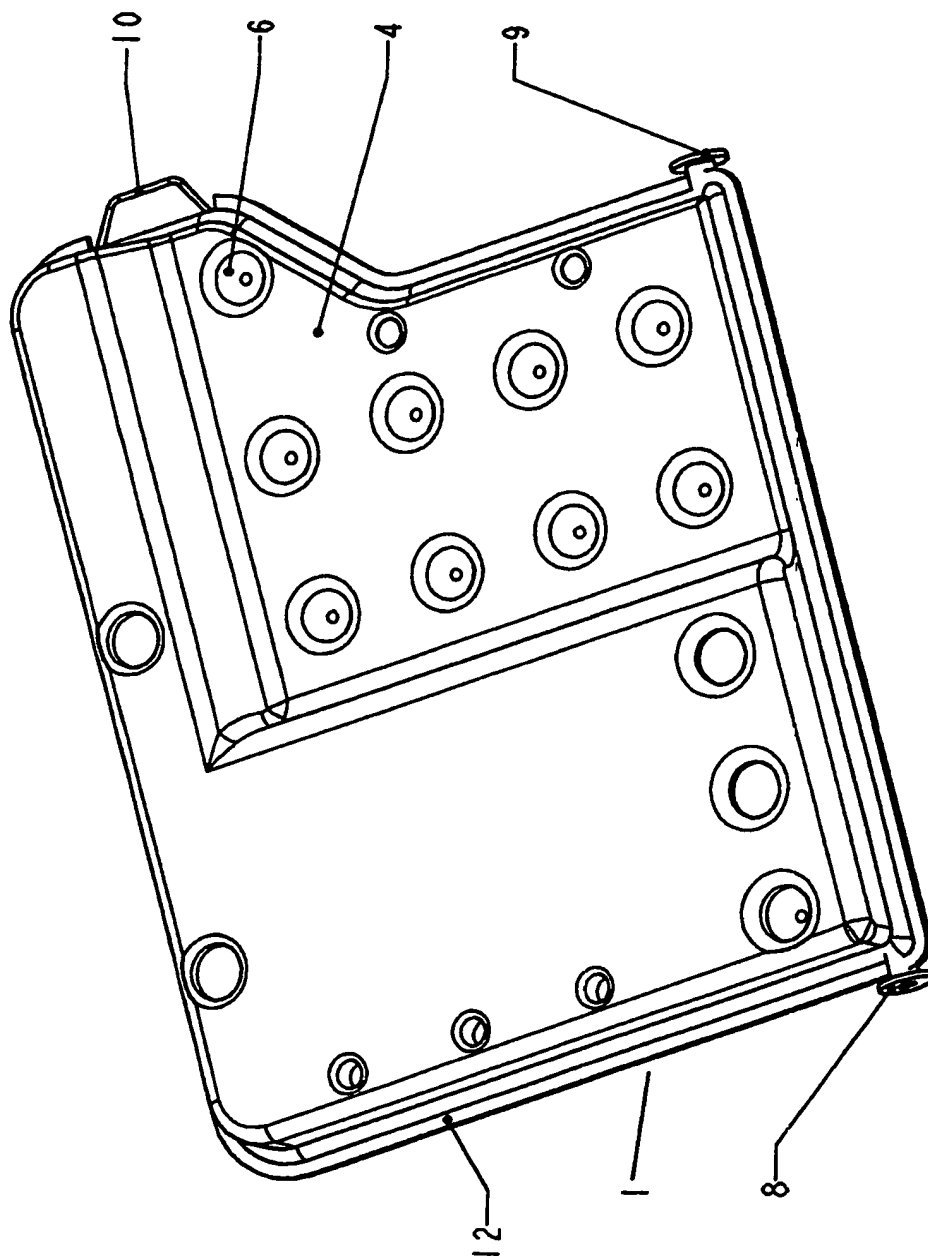


Fig. 1

Fig. 2





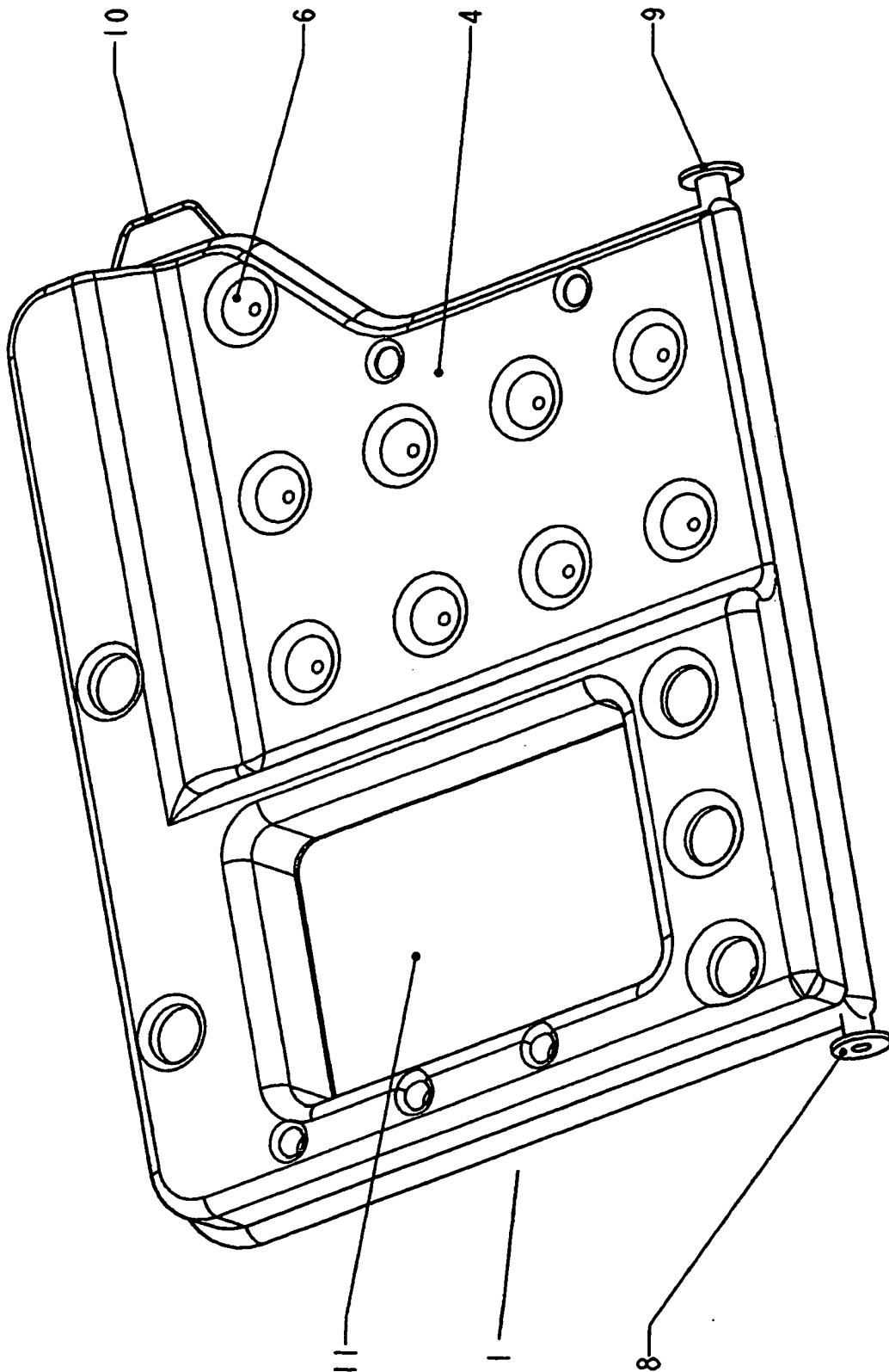


Fig. 3